Lane Medical Library

Die Bedeutung der Zunge bei Infektionskrankheiten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Martin Wittker

aus Spenge/Westf.

Würzburg 1936.

Buchdruckerei Richard Mayr

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München.

Referent: Prof. Dr. Peter-Paul Kranz.

Inhalt.

	Seite
Einleitung	1—2
I. Typhus:	
1. Abdominal-Typhus	2—3
2. Fleckfieber	3—4
3. Rückfallfieber	4
II. Tuberkulose:	
1. Pneumonie	4
2. Tuberkulose der Zunge	5—6
III. Grippe — Influenza	6—7
IV. Keuchhusten	7—8
V. Diphterie	8—9
VI. Scharlach	9—12
VII. Masern — Röteln	12
VIII. Aktinomykose — Rotz — Maul- u. Klauenseuche:	
1. Aktinomykose	12—13
2. Rotz	13
3. Maul- u. Klauenseuche	13
IX. Pocken — Windpocken:	
1. Pocken	13—14
2. Windpocken	14
X. Ruhr, Dysenterie — Cholera:	
1. Ruhr, Dysenterie	14
2. Cholera	14—15
XI. Pest — Weil'sche Krankheit	15
Schlußbetrachtung	16

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154014_0066

Bis in die neuere Zeit standen dem Arzt für seine Untersuchungen zum Erkennen innerer Erkrankungen nur wenige Hilfsmittel zur Verfügung. Eine Hauptrolle spielte hierbei die Betrachtung der Zunge. Durch die neuere Entwicklung sind jedoch die chemischen und bakteriologischen Hilfsmittel immer mehr in den Vordergrund getreten, die Besichtigung der Zunge spielt demgegenüber eine untergeordnete Rolle. Indes lebt die alte Anschauung von der Wichtigkeit der Beobachtung der Zunge noch heute unverändert im Bewußtsein der Mehrzahl der Kranken weiter, sodaß man ein Unterlassen der Zungenbesichtigung bei ersten Untersuchungen dem Arzte nicht selten als Oberflächlichkeit auslegt[1]). Tatsächlich gibt auch die Betrachtung der Zunge oft weitgehende Hinweise zur Erkennung von Krankheiten.

Zu beachten sind als Einzelmerkmale an der Zunge für das Erkennen von inneren Krankheiten Stärke, Farbe und Lokalisation des Belages, Aussehen und Entwicklung von Geschwüren usw. sowie die Veränderungen beider Erscheinungen. Der Belag auf der Zunge ist an und für sich nicht pathologisch, er findet sich fast stets auch bei Gesunden. Die Entstehung bei Gesunden hängt fast ausschließlich von der Ausbildung der Fortsätze der Papillae filiformes ab, ist also in der Mitte der Zunge und ihrem hinteren Abschnitt am stärksten. Diese Papillen laufen in drei bis fünf Spitzen aus und tragen reichlich verhornte Epithelzellen, die leicht quellen und sich derartig verfilzen, daß ein grauer, dichter Rasen die Mucosa überzieht. Der Belag ist einmal individuell sehr verschieden ausgebildet und unterliegt ferner in den verschiedenen Lebensaltern größeren Schwankungen. Die Farbe des Belages ist vorwiegend gelblichweiß bis schmutzig-grau und wird von eingeführten Nahrungsmitteln sehr beeinflußt. Er läßt sich bei Gesunden nur schwer abschaben und zeigt mikroskopisch in wechselnder Menge Plattenepithelien, Papillenspitzen, Rundzellen, Leukozyten, Speisereste und Bakterien[2]).

Bei Kranken ist der Zungenbelag zunächst nur quantitativ verschieden von dem der Gesunden, er kann daher auch etwas leichter abgestrichen werden. Auch mikroskopisch ergeben sich hier so ziemlich die gleichen Resultate. Der quantitative Unterschied hat

1) „Bekannt ist auch, mit welcher Wonne Neurastheniker und Hypochonder sich oft in das Studium ihrer Zungenoberfläche vertiefen". Johs. Müller, Ueber den Zungenbelag der Gesunden und Kranken: in Münchener Medizinische Wochenschrift, 1900, S. 1125.

2) Ausführlich bei: Gustav Birkenruht, Ueber den Zungenbelag bei Kranken, Diss. Würzburg 1921, S. /5; und Müller, a. a. O. S. 1126.

darauf, daß das natürliche Abstreifen der abgestoßenen Epithe- darauf, daß das natürliche Abstreifen der abgestoßenenen Epithelien durch Speise und Mundschleim bei Kranken nicht so leicht stattfinden kann, weil Appetitlosigkeit den verminderten Genuß fester Speisen und apathisches Nichtsprechen eine Ruhestellung der Zunge zur Folge hat[3]). Trotzdem zeigt es sich, daß das Aussehen eines Belags ganz abgesehen von Geschwüren und ähnlichem an der Zunge bei Infektionskrankheiten sehr verschieden sein kann, was gewiß Schlüsse in diagnostischer Hinsicht zulassen wird.

I. Typhus.

1. Abdominal-Typhus.

Eine wesentliche Rolle spielt für Diagnose wie für Prognose der Zungenbelag beim Typhus abdominalis. So fanden Johs. Müller und Fuchs[4]) bei 82% aller von ihnen beobachteten Typhusfälle die belegte Zunge. In der Anfangsperiode (1. Woche)[5]) hängt das Erscheinen stärkeren Belages zunächst wohl mit dem völligen Fehlen der Eßlust zusammen. Die anfangs noch feuchte Zunge, welche in der Mitte mit einem ziemlich starken, weißen bis bräunlichen Belage bedeckt ist, wird im Anfang des zweiten, fieberhaften Stadiums (2. u. 3. Woche)[5]), in der Hauptsache wegen des Offenstehens des Mundes klebrig und trocken. Curschmann[6]) erklärt frühe Trockenheit der Zunge als markantes Zeichen für Typhus und als äußerst wichtig für die Diagnose. Dadurch erhält die Zunge ein bräunliches, borstiges und oft rissiges Aussehen und bekommt zuweilen auch leicht blutende Schrunden und Einrisse. Man spricht dann von einem fuliginösen Belag[7]). Diese charakteristische, fuliginöse Typhuszunge könne meist durch sorgsame Pflege der Mundhöhle, der Zunge, der Lippen und der Nase vermieden werden, meint

3) Vgl. Birkenruht, a. a. O. S. 6/7, sowie Müller, a. a. O. S. 1127.

4) Vgl. Müller, a. a. O. S. 1127 sowie Fuchs Hugo, Ueber den Zungenbelag und seine Bedeutung, Diss. Würzburg 1898, S. 52.

5) Vgl. Dr. Ad. Strümpell, Lehrbuch der Spez. Pathologie und Therapie, der inneren Krankheiten, I Bd. Akute allg. Infektionskrankheiten, Lpz. 1917, I. Kap. Typhus, dort S. 15.

6) Vgl. Dr. H. Curschmann, Der Unterleibstyphus, in: Hermann Nothnagel, fortgef. v. Prof. Dr. L. von Frankl-Hochwart, Spezielle Pathologie und Therapie, 2. Aufl. Bd. 3, Teil 1, Wien 1902, S. 187.

7) Vgl. Birkenruth, a. a. O. S. 31 sowie Johannes Geyer-Magdeburg, Die Veränderungen der Zunge bei verschiedenen inneren Krankheiten, Diss. Greifswald 1920 S. 18.

8) Prof. Dr. Georg Jügens, Typhus und Paratyphus, in: Frdr. Kraus und Theodor Brugsch, Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten, Berlin 1923 Bd. 1, Teil 1, S. 243/4; ferner: A. v. Domarus, Grundriß der inneren Medizin, Berlin 1933 S. 39.

Jürgens[8]). Ganz ähnliche Beobachtungen hat Eichhorst[9]) bei der Typhusepidemie in Zürich 1884 gemacht. Fuligo der Zunge kam dort immer nur vor der Aufnahme ins Krankenhaus vor, verschwand aber schnell wieder infolge der guten Pflege der Mundhöhle und Feuchthalten der Zunge. Aehnlich äußert sich Frdr. Müller[10]), der sogar aus der Möglichkeit, diesen Belag zu vermeiden, den Schluß zieht, daß er nicht als Typhussymptom gelten könne. Gegen Ende der zweiten oder Beginn der dritten Woche tritt eine totale Abstoßung der Epithelien mitsamt dem auf ihm liegenden Belag und den Borken ein, meist zuerst an der Spitze in Dreiecksform und an den Rändern, dann über die ganze Zunge hinweg. Die Zunge erscheint nun glatt, trocken und rot[11]). Diese „trockene, reine ziegelrote und vielhöckerige Typhuszunge" kam nach Eichhorst[12]) bei der Züricher Epidemie nur in 3% aller Fälle vor. Dieser Verlauf der Veränderungen der Zunge ist nach Birkenruth[13]) „der reguläre bei einem schweren und unkomplizierten Fall". Bei minder guter Pflege können die geschilderten Erscheinungen auch zu schwereren Erkrankungen führen. So kann es, wie Borgas schreibt[14]), wenn auch selten, zu starker Glossitis mit oberflächlicher Ulceration an den Zungenrändern kommen. Jede Komplikation ergibt aber wieder ein besonderes Bild vom Zungenbelag. Letzten Endes ist hier die bakteriologische und serologische Untersuchung entscheidend für die Diagnose, was jedoch trotz der mannigfachen Verschiedenheit des Zungenbelags nicht zu einer strikten Ablehnung der Zungendiagnose führen darf, wie es etwa Schillbach[15]) und Fuchs[16]) tun.

2. Fleckfieber.

Ein ähnliches Bild des Zungenbelags wie beim Abdominaltyphus ergibt sich beim Flecktyphus. Hier zeigt die Zunge in der Mitte einen weißen Belag, während die Ränder frei von Belag und gerötet erscheinen. Später sind diese zuweilen leicht cyanotisch. Die anfangs feuchte Zunge wird dann trocken und rissig und häufig fuli-

9) Prof. Hermann Eichhorst, Die Typhusepidemie in Zürich während des Sommers 1884, Deutsches Archiv für klin. Medizin, Bd. 39, Lpz. 1886, S. 311.
10) Vgl. Rudolf Staehelin-Basel, Die typhösen Krankheiten, in: G. v. Bergmann u. R. Staehelin, Handbuch der inneren Medizin I. Bd. Infektionskrankheiten, Berlin 1934, S. 841.
11) Vgl. Karl Borgas, Die Erkrankungen der Mundhöhle bei Typhus abdominalis und Paratyphus, Bonn 1921.
12) Vgl. Eichhorst, a. a. O., S. 311.
13) Vgl. Birkenruth, a. a. O., S. 32.
14) Vgl. Borgas, a. a. O., S. 2/3.
15) Vgl. Curt Schillbach, Ueber Zungenbelag beim Abdominaltyphus, Berliner Diss., Berlin 1891, S. 41.
16) Vgl. Fuchs, a. a. O., S. 54.

ginös belegt. Die Farbe des Belags wechselt sehr infolge der Beimischung ausgetretenen veränderten Blutes aus der leicht verletzlichen Schleimhaut[17]). Im Gegensatz zum Abdominaltyphus ist hier der Belag geringer und die Zunge weniger rissig, auch werden die Ränder und Spitze früher hellrot[18]). In den ersten Tagen ist eine Diagnose kaum zu stellen, wenn nicht eine Epidemie vorliegt. Sicher ist hier nur die positive Weil-Felix'sche Reaktion[19]).

3. Rückfallfieber.

Beim Rückfalltyphus bleibt die Zunge meist relativ feucht und trägt einen dicken weißlichen Belag. Der fuliginöse Belag fehlt hier in der Regel. Bei jedem neuen Anfall zeigt sich das gleiche Bild, wobei jedesmal die Ränder und Spitze rot bleiben. Bei Ileotyphus ist die Zunge gewöhnlich stark belegt und trocken, bietet also auch hier ungefähr das gleiche Bild wie bisher. Den fuliginösen Belag findet man indes hier nur in schweren Fällen[20]).

II. Tuberkulose.

1. Pneumonie.

Bei der Pneumonie hat zwar der Zungenbelag für die Diagnose nicht den ausschlaggebenden Wert wie bei anderen Infektionskrankheiten, indes findet Müller wie auch Fuchs[21]) bei 87% seiner Untersuchungsreihe den verstärkten Zungenbelag, wobei er als besonderes Kennzeichen für Tuberkulose eine unverhältnismäßig hohe Zahl von Leukozyten im Belag feststellt (ähnlich wie nur noch beim Magenkarzinom)[22]). Mögen die Beobachtungen hierbei auch noch so mannigfaltig ausfallen, sicher scheint immerhin, daß unbelegte Zunge bei Pneumonie sehr selten ist, schwach belegte dagegen sehr häufig. Wie Becker[23]) feststellt, ist hier bei Frauen der Belag meist schwächer, manchmal fehlt er ganz (Verhältnis 1 : 6). Starkes Schwanken in der Ausdehnung und Dicke des Belages ist sehr häufig.

---

17) Vgl. Birkenruth, a. a. O., S. 33.

18) Vgl. Prof. Dr. Alfr. Schittenhelm, Kiel, Fleckfieber und andere Erkrankungen der Fleckfiebergruppe, in: Bergmann und Staehelin, a. a. O., S. 986.

19) Vgl. ebenda, S. 993, sowie: R. Staehelin-Basel, Speziellen Pathologie und Therapie, in: Lb. d. i. Med. v. G. v. Bergmann, Berlin 1931, I. Bd. S. 278/9.

20) Vgl. Birkenruth, a. a. O., S. 34, ferner: E. Feer, Die akuten Infektionskrankheiten, in: E. Feer, Lehrbuch der Kinderheilkunde, 10. Aufl., Jena 1930, S. 643.

21) Vgl. Müller, a. a. O., S. 1126, sowie Fuchs, a. a. O. S. 35, V. der Tabelle.

2. Tuberkulose der Zunge.

Zungentuberkulose ist primär selten, denn man muß immer einen latenten Herd im Körper vermuten, von dem aus die Zunge sekundär infiziert ist[24]). Einen Fall der seltenen primären Zungentuberkulose führt Bogojavlenskij an[25]). Diese ist meist tumorartig, in Gestalt eines Granuloms oder eines mehr oberflächlichen oder interstitiellen Knotens, der entweder verkäst oder aber meist geschwürig zerfällt[26]). Sekundär stellt die Zungentuberkulose eine hämatogene oder lymphogene Infektion dar, sie kommt in Form von tuberkulosen Infiltraten, Geschwüren und Knötchen vor und findet sich an der Spitze und auf dem Rücken der Zunge, besonders aber am Zungenrand[27]).

An sich ist die Zunge für Tuberkulose-Erkrankungen wenig empfindlich, da Milchsäure und der Saft der Zungenmuskelsubstanz der Entstehung der Zungentuberkulose entgegenwirken. Ferner gewährt der Speichel, weniger durch bakterientötende Eigenschaften als durch das mechanische Wegschwemmen einen gewissen Schutz. Viel eher findet der Krankheitskeim seinen Weg in die Zunge über Verletzungen durch kariöse Zähne, durch Fischgräten und ähnliches. Schließlich kann auch durch Uebergreifen tuberkuloser Wucherungen (Lupus) von erkrankten Nachbarorganen wie der Epiglottis, dem Gaumenbogen oder dem Kehlkopf auf die Zunge dort ein solches Geschwür entstehen[28]). Klinisch unterscheidet sich der Lupus der Zunge nicht von dem anderer Schleimhäute. Die bei diesen Geschwüren zurückbleibenden Narben können wegen ihrer derben, sklerösen Formen leicht mit luetischen Affektionen verwechselt werden[29]). Ueberhaupt ist differentialdiagnostisch gerade wegen der vielen fast gleichartigen Beläge und Geschwüre bei den verschiedenen Infektionskrankheiten jede Kleinigkeit zu beachten. Für Tuberkulose spricht jedenfalls ein perlschnurartiges Anschwellen der regionären Drüsen, ebenso Vielfältigkeit der Knoten, was bei

---

22) Vgl. Fuchs, a. a. O. S. 49.

23) Vgl. Edmund Becker, Beitrag zur Kenntnis des Zungenbelages, Diss. Heidelberg, Berlin 1910, dort S. 34 und S. 39—40.

24) Vgl. Erwin Arnold, Die Zungentuberkulose und ihre Behandlung, Diss. Berlin 1923, Auszug, sowie: R. Volk, Tuberkulose der Haut, in: Handb. d. Haut- und Geschl.-Krankheiten, v. Jadassohn, Berlin 1931, S. 320.

25) Vgl. M. Bogojavlenskij, Ein Fall von primärer Zungentuberkulose, Ref. Zentr.-Bl. f. Hautkrh., 20, 195.

26) Vgl. Volk, a. a. O. S. 321/2.

27) Vgl. Arnold, a. a. O., Auszug sowie Prof. Dr. P.-P. Kranz, Klinische Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete, München 1934, S. 189/190.

28) Vgl. Heino Harms, Ueber Lupus der Zunge und des Kehlkopfes, Ztschr. f. Laryngologie, Bd. 5, S. 1049, ebenso: Felix Blumenfeld, Obere Luftwege, Nr. 21. Die Tuberkulose der Mundhöhle und Speicheldrüsen, in: Handbuch der Tuberkulose III. Bd. Leipzig 1913. S. 119.

Karzinom ausgeschlossen ist, während das luetische Gumma ebenfalls Vielfältigkeit aufweist. Die Tuberkulose-Geschwüre sind, auch in der Unterzungengegend, ganz oberflächlich liegend, flach, unregelmäßig begrenzt, mit blassem, torpidem Grund und spärlicher Absonderung. Die unterminierten Ränder, besonders beim Unterzungengeschwür, sind unverkennbar. In der Umgebung finden sich kleine miliare Knötchen, bald lebhaft rot, bald blaßgrau, bald eitriggelb gefärbt[30]). Sind nicht noch andere typische Tuberkulosezeichen vorhanden (Allgemeinuntersuchung ist stets notwendig!), so hilft hier oft nur die Pirquet'sche Reaktion und die Tuberkulin-Hautreaktion[31]). Abgesehen davon, daß auch Mischformen mit Lues oder Karzinom auftreten können[32]), hat das Karzinom folgende gegen das Tuberkelgeschwür unterschiedliche Merkmale: wallartig verdickte, unregelmäßige derbe Ränder, unebener höckeriger Grund, der mit nekrotischen Massen bedeckt ist, blutet leicht auch Berührung, Sitz meist hinterer seitlicher Zungenrand, oft mit Fixation der Zunge verbunden, heftig ausstrahlende Schmerzen. Dagegen hat das Gumma folgenden Typus: kraterförmig, steil abfallende, scharfe Ränder, speckig belegter Grund, blutet nicht bei Berührung, Sitz Zungenrücken, fast nie mit Fixation der Zunge verbunden, völlig schmerzlos[33]). Nachdem daneben auch noch die Mischform Karzinom-Lues vorkommt, hilft hier entscheidend erst die Wassermann-Reaktion.

III. Grippe – Influenza.

Bei einfacher Grippe bleibt die Zunge fast stets feucht und wenig belegt. Dieser Belag findet sich auf der Zungenmitte und ist grauweiß. Die Ränder der Zunge sind gerötet und die Papillen oft etwas geschwellt[34]). Massini sieht diesen Befund als „zuweilen typisch" und als Hilfe für die Grippe-Diagnose an, während Birkenruth als wesentliche Ursache auch hier die mechanische des man-

---

29) Vgl. Walter Glaser, Ueber Tuberkulose der Mundscheimhaut und der Zunge, Diss. Berlin 1927 S. 15.

30) Vgl. Mikulicz-Kümmel, Die Krankheiten des Mundes, Jena 1922, und: B. Großmann-Wien, Bösartige Tumoren der Mundhöhle und des Mundrachens, in: J. Berberich, Lehrbuch der Mund- und Rachenkrankheiten, Leipzig 1932, S. 299/300.

31) Vgl. Iwan Kosseff, Ueber Tuberkulose der Zunge, Diss. München 1933, S. 13, sowie: Arnold, a. a. O. Auszug, und: Großmann, a. a. O. S. 300.

32) Vgl. Dr. J. Michael, Die Krankheiten der Zungen-Tonsille nebst Bemerkungen über die Krankheiten des Zungengrundes überhaupt, in: Paul Heymann, Handbuch der Laryngologie, II. Bd. S. 628.

33) Vgl. Großmann, a. a. O. S. 299, sowie Kranz, a. a. O. S. 307/8.

34) Vgl. Rudolf Massini-Basel, Influenza, Grippe, in: Bergmann-Staehelin, a. a. O. III. Aufl. S. 216—261, dort S. 23, sowie Strümpell- a. a. O. S. 98.

gelnden Appetits ansieht und eine „charakteristische Influenzazunge" ablehnt[35]). Dazu kommt bei Komplikationen oft ein dicker gelbweißer Belag, sodaß man diagnostisch die Zunge nur im Falle einer Epidemie neben den anderen klinischen Symptomen heranziehen kann, sonst aber der bakteriologische Nachweis allein sicher ist[36]).

IV. Keuchhusten.

Das bei Keuchhusten fast regelmäßig am Zungenbändchen oder unter der Zungenspitze auftretende Geschwür spielt diagnostisch wohl kaum eine ausschlaggebende Rolle, obwohl es in der Literatur über Keuchhusten regelmäßig angeführt wird. Dieses Ulcus frenulae linguae hat eine mechanische Ursache und entsteht dadurch, daß bei Hustenanfällen sich das Zungenbändchen an den mittleren Schneidezähnen unten scheuert[37]) Wenn dies Geschwürchen auch infolge von Husten anderer Aetiologie und gelegentlich auch sonst auftreten kann, so findet man es doch besonders oft bei Keuchhusten. Selbstverständlich fehlt es bei zahnlosen Säuglingen völlig. Es ist quergestellt, oft weißlich belegt und hat ein speckiges Aussehen. Je nach Häufigkeit der Hustenanfälle und ihrer Intensität kann es verschiedene Ausbreitung erlangen. Mit dem Aufhören des Hustens heilt es von selbst wieder ab[38]).

Nachdem diese kleine immer wiederkehrende Verletzung bei Keuchhusten erstmals von Amelung[39]) beschrieben worden war, rief dies eine ganz beträchtliche Literatur darüber hervor, und zwar mit wechselnden Erklärungen: als Bläschen, als ulcerierte Pustel, als Ausdruck einer spezifischen Krankheit nach Art des harten Schankers in der Syphilis oder der Lyssa in der Wasserscheu. Endlich kam man darauf, daß es sich hier um eine rein mechanische Ursache handelt.

Abnormer Sitz des Geschwürs ist stets auf abnormes Verhalten der Zähne oder der Zunge zurückzuführen[40]).

In seiner umfangreichen Arbeit über Pertussis hat Pospischill[41]) sich weitgehend über „komplizierte Mischinfektionen" in Verbin-

35) Vgl. Massini, a. a. O. S. 236 und Birkenruth, a. a. O. S. 31.

36) Vgl. Ebstein und Schwalbe, Handbuch der prakt. Medizin, Bd. V, 1901, S. 507.

37) Vgl. Feer, a. a. O. S. 608, sowie Birkenruth, a. a. O. S. 27.

38) Vgl. Dr. P. Reyher-Berlin, Keuchhusten in: Kraus-Brugsch, a. a. O. II. Bd. S. 453—454, sowie M. Klotz, Keuchhusten, in: v. Bergmann-Staehelin, a. a. O. I. Bd. S. 707.

39) Vgl. Prof. Dr. Georg Sticker-Bonn, Der Keuchhusten, in: Nothnagel, a. a. O. II. Aufl. Wien 1911, Nr. 5.

40) Vgl. Karl Gerhardt, Kehlkopfgeschwülste und Bewegungsstörungen der Stimmbänder, in: Nothnagel, a. a. O. Bd. XIII, 2. Wien 1896.

dung mit Keuchhusten geäußert. So schreibt er: „Unter den Oertlichkeiten der Mundhöhle ist die Zunge der Lieblingssitz der Krankheit". Anschließend zählt er eine ganze Reihe verschiedenartiger Beläge auf, wie er sie in Verbindung mit Keuchhusten beobachtet hat. Was er für eine Krankheit damit meint, das geht leider aus den sehr vielen klinischen Einzelheiten nicht hervor.

V. Diphtherie.

Sehr wichtig und auch abwechslungsreich ist das Bild der Zungenoberfläche bei Diphtherie, da ja diese selbst in den verschiedenen Formen und Verbindungen mit anderen Krankheiten auftreten kann. Bei der einfachen lokalisierten diphtherischen Angina wird die Zunge durch das Fieber und das Atmen durch den Mund zunächst trocken, erscheint an den Rändern rot und auf der Fläche belegt. Der stets vorhandene Zungenbelag zeigt nichts von Rötung, während die Mundschleimhaut gerötet sein kann[42]). Auch die einfache, fast fieberlose Diphtherie zeigt einen dicken, grauweißlichen Belag auf der Zunge, an den Rändern ist diese auch hier gerötet. Trotzdem die anfangs bestehende Appetitlosigkeit am zweiten oder dritten Krankheitstag weicht, bleibt der Zungenbelag weiterhin bestehen. Bei der diphtherischen Allgemeinerkrankung kommt es nach der Trockenheit der Zunge durch starkes Hervortreten der Papillen zu einem roten Aussehen der Zungenspitze und dann auch der Zungenfläche, sodaß beide wie ein rotes Reibeisen aussehen[41]). In den ganz schweren Fällen von septikämischer Diphtherie[45]) bedeckt ein dicker, graugelber oder auch dunkler gefärbter Belag die Zungenoberfläche, die Papillen treten wiederum stark hervor. Durch Trocknen verkrustet die Zungenoberfläche. Berührung derselben führt zu Blutungen, welche auch spontan ohne besondere Berührung erfolgen können oft sogar so reichlich, daß sie unstillbar erscheinen.

Was nun die Diphtherie auf der Zunge selbst betrifft, so ist sie primär eine äußerst seltene Erscheinung[46]). Sie tritt fast stets nur sekundär zur Rachendiphtherie auf. Häufiger als die Zunge werden dabei Wangenschleimhaut und Lippen befallen. Aber auch auf

41) Dr. D. Pospischill-Wien, Ueber Klinik und Epidemiologie der Pertussis. Berlin 1921.

42) Vgl. Dr. Adolf Baginsky, Diphtherie und diphtherischer Croup, in: Nothnagel, a. a. O. II. Aufl. Nr. 16, Lpz. 1913, S. 155/7, sowie: Birkenruht a. a. O. S. 27.

43) Vgl. Baginsky, a. a. O. S. 163 sowie Birkenruth, a. a. O. S. 28.

44) Vgl. Baginsky, a. a. O. S. 172, sowie Birkenruth, a. a. O. S. 28.

45) Vgl. Baginsky, a. a. O. S. 180, sowie Birkenruth, a. a. O. S. 28/29.

46) Vgl. Feer, a. a. O. S. 608.

der Zunge zeigt sich typische Membranbildung analog der Erscheinung auf den Tonsillen. Ein Trauma auf der Zunge begünstigt das Auftreten. Baginsky nennt es „keine Seltenheit, daß die Lippen und die Zunge Sitz diphtherischer Plaques werden"[47]). Diese Plaques können ganz umschrieben kreisrund oder mehr ausgedehnt, unregelmäßig sein; immer bewahren sie den Charakter einer pseudomembranösen nekrotisierenden Einlagerung. Die Affektion ist quälend und schmerzhaft, die Lymphdrüsen am Kinn und Unterkieferwinkel sind meist geschwollen. Unter langsamer Demarkation und Abstoßung bilden sich zunächst flache Geschwüre und folgt allmählich Heilung. Bei den bei Diphtherie manchmal auftretenden Frühlähmungen des Gaumensegels kann auch die Zunge in Mitleidenschaft gezogen werden, sodaß sie bisweilen aus dem offenen Munde heraushängt[48]).

Diese so verschiedenartigen Symptome bei Diphtherie zeigen jedenfalls zur Genüge, wie recht Fr. Meyer hat[49]), wenn er sagt: „Zu der klinischen Diagnostik hat die moderne Zeit die bakteriologische und serologische Untersuchungsmethode gefügt und ihr damit eine unschätzbare Ergänzung gegeben. Daher darf die Diagnose der Diphtherie niemals nach dem klinischen oder dem bakteriologischen Befund allein gestellt werden, sondern muß stets aus beiden kombiniert sein; keiner der beiden darf so überschätzt werden, daß vom anderen Abstand genommen wird".

Die Erfahrung lehrt, daß die Diphtherie gemeinsam mit und als Folge von anderen Infektionskrankheiten auftreten, ebenso aber auch den Boden für eine andere Infektionskrankheit bereiten kann. So kann sie in Verbindung mit Scharlach, Masern, Keuchhusten, Röteln vorkommen. Nicht zu vergessen sind hier auch Typhus und Pneumonie. Bei all diesen Mischformen von Infektionskrankheiten zeigt die Zunge bei der Beobachtung derart verschiedene Bilder, daß eine rein klinische Diagnostik selten ausreichen dürfte. Schwierig ist hier schon die Differenzialdiagnose Scharlach gegen Diphtherie, namentlich echte Diphtherie[50]).

VI. Scharlach.

Bei Scharlach erweckt die Veränderung der Zunge vor allen anderen Erscheinungen in der Mundhöhle das größte Interesse. Die Zunge zeigt kongestive diffuse Hyperämie, vermehrte Epithel-Ab-

47) Vgl. Baginsky, a. a. O. S. 213/4, sowie: Prof. Dr. Fritz Meyer-Berlin, Diphtherie, in: Kraus-Brugsch, a. a. O. Bd. II, 1, S. 351.
48) Vgl. Baginsky, a. a. O. S. 226, sowie: Meyer, a. a. O. S. 361.
49) Vgl. Meyer, a. a. O. S. 366.
50) Vgl. Prof. Dr. Th. Escherich und Bela Schick-Wien, Scharlach, in: Nothnagel, a. a. O. Bd. 25, Berlin-Wien 1912, S. 191.

stoßung und ein Exanthem von umschriebener stärkerer Rötung. Man unterscheidet dabei drei Stadien[51]).

Zuerst schwillt die ganze Schleimhaut an und das Epithel wird trüb. Es zeigt sich ein weißlichgrauer oder gelblich-weißer Belag, weil die trüb gewordenen Epithelien die Farbe des Blutes und der Muskulatur nicht mehr durchscheinen lassen. Zungenränder und -Spitze bleiben frei von Belag und behalten ihre rote Farbe. Die Balgdrüsen schwellen an. Längsfalten und Rillen zeigen sich auf der Oberfläche, die Zahneindrücke werden an den Rändern deutlich sichtbar[52]).

Das zweite Stadium kennzeichnet sich durch die Desquamation des Epithels, welche an den Papillae fungiformes beginnt. Man sieht diese Papillen in der Folge als „miliare" Fleckchen, anfangs noch mit einem blaßroten Hof umgeben, durch den Belag hindurchschimmern. Von der Spitze und den Rändern her löst sich nun der Belag wie auch die oberen Epithelschichten der Schleimhaut, wodurch die ganze Zunge eine hochrote Färbung erhält. Deutlich sieht man nun, jetzt ohne Hof, die mehr oder weniger geschwollenen Papillen, weshalb die Zunge nunmehr das hochrote Aussehen einer Himbeere oder Erdbeere hat. Diese „Himbeerzunge" ist als diagnostisches Hilfsmittel viel beschrieben und ebensooft als für die Diagnose unbrauchbar abgelehnt worden. Bei Geyer[53]) wird diese Literatur näher betrachtet, manche Autoren lehnen danach ihren diagnostischen Wert glatt ab, weil sie zuweilen auch bei Scharlach fehlt[54]) oder weil sie auch bei Kindern vorkäme, die nicht an Scharlach leiden[55]). Am schärfsten lehnt wohl Neidhardt[56]) in seiner Dissertation die Scharlachzunge als für die Diagnose wertlos ab. Er meint, daß man eine Himbeerzunge auch

---

51) Vgl. Johannes Geyer-Magdeburg, Die Veränderungen der Zunge bei verschiedenen inneren Krankheiten, Diss. Greifswald 1920, S. 13, ferner: Prof. Dr. F. Kraus, Die Erkrankungen der Mundhöhle und der Speiseröhre, I. Die Erkrankungen der Mundhöhle, S. 174/5, und: A. Neumann, Zur Entwicklung und klinischen Bedeutung der Schachlachzunge, Deutsches Archiv f. klin. Medizin (hsg. v. Dr. H. v. Ziemssen und Dr. H. v. Zenker), Bd. 47, Leipzig 1891, S. 381—382.

52) Vgl. Birkenruth, a. a. O. S. 25/26, sowie Geyer, a. a. O. S. 13/14, ferner: Ernst Romberg-München, Die akuten Infektionskrankheiten, in: Mering-Krehl, Lehrbuch der inneren Medizin, I. Bd., Jena 1929, S. 14.

53) Vgl. Geyer, a. a. O. S. 15—17.

54) Vgl. Fürbringer, Real-Enzyklopädie der gesamten Heilkunde, XVII, Wien-Leipzig 1889, darin: S. 465. (Er erwähnt denn auch in seinem Abschnitt „Diagnose" mit keiner Silbe die Himbeerzunge).

55) Vgl. Henoch, Vorlesungen über Kinderkrankheiten, Berlin 1887, zitiert nah Geyer, a. a. O. S. 17, ferner: Prof. Dr. H. Bohn und Dr. W. Emminghaus, Akute Exantheme, in: Gerhardts Handbuch der Kinderkrankheiten, Tübingen 1877, II. Bd. S. 256 und S. 260—261.

56) Neidhardt, Ueber die Veränderungen der Zunge in Krankheiten, Diss. Würzburg 1860, Auszug.

bei Erwachsenen finde, die nicht an Scharlach leiden. Andere Autoren jedoch lassen die Himbeerzunge als ein typisches Scharlachanzeichen durchaus gelten[57]). Kraus gibt einen kurzen Abriß von der Ansicht Neumanns[58]) und kommt zu dem Schluß, daß an Hand von klinischem Material 79% aller Scharlachfälle die Himbeerzunge aufwiesen, daß in fast allen anderen Fällen das Ausbleiben dieser typischen Zunge durch irgendwelche Komplikationen oder vorher durchgemachte Krankheiten zu erklären sei. Auch Glanzmann weist auf den weißen Belag mit rotem Grund und auf die Entwicklung der Himbeerzunge am dritten bis fünften Krankheitstag des Scharlach hin[59]).

Das dritte Stadium ist durch die Regeneration der verloren gegangenen Epithelien gekennzeichnet. Die Schwellung der Schleimhaut schwindet, von den Papillen kehren zunächst die fadenförmigen zurück, sie erhalten erst einen neuen Epithelüberzug, dann aber treiben sie auch neue Sekundär-Papillen, denn die alten sind ja während des Desquamationsstadiums verloren gegangen. Dadurch erscheinen die Papillen wieder tiefer in die Zungenoberfläche einzusinken. Allmählich verliert sich so auch die tiefrote Himbeerfarbe und die Zunge schwillt ab.

Differentialdiagnostisch ist bei der Scharlachzunge zu beachten, daß diese oft auch fehlen kann. Andererseits findet sich auch tiefrote Zunge bei Leberkranken und gelegentlich auch bei perniziöser Anämie[60]). Auch gegen Scharlach ist die Differentialdiagnose der echten Diphtherie schwierig. Bei Diphtherie ist die Zunge gewöhnlich dick und schmierig belegt, was bei Scharlach kaum vorkommen dürfte. Im übrigen kann hier der Geruch der Atemluft entscheidend für die Diagnose sein, denn bei Scharlach finden wir süßlichen Acetongeruch, bei Diphtherie faden Leimgeruch[61]). Bei Scharlachgrippe ist gegenüber Scharlach der Zungenbelag weniger deutlich, die Himbeerzunge fehlt in der Regel, ebenso die Desquamation der Papillen[62]). Gegenüber Masern ist der Belag in den ersten Tagen dicker, die Himbeerzunge, welche ja gelegentlich auch

57) Vgl. Prof. Dr. O. Vierordt, Scharlach, in: Handbuch der Therapie innerer Krankheiten, v. Dr. F. Pentzoldt und Dr. R. Stintzing, Bd. I. Infektionskrankheiten, Jena 1902, S. 208—223, darin S. 209, „Scharlachzunge“; ferner Albert Albu, Zahn- und Mundkrankheiten in ihren Beziehungen zu Organ- und Allgemeinerkrankungen, Leipzig 1919 (zitiert aus Geyer, a. a. O. S. 16).

58) Vgl. F. Kraus, a. a. O. S. 174/5, ferner Neumann, a. a. O. S. 381/2 und Geyer, a. a. O. S. 15.

59) Vgl. Dr. Eduard Glanzmann, Akute Exantheme, in: Bergmann-Staehelin, a. a. O. I. Bd. S. 406.

60) Vgl. H. Deicher, Infektionskrankheiten, in: Berberich, a. a. O. S. 511.

61) Vgl. Escherich-Schick, a. a. O. S. 191/2.

62) Vgl. Glanzmann, a. a. O. S. 408.

bei Masern vorkommt, ist dort matter rot gefärbt und zeigt einen deutlichen Stich ins Violette[63]).

VII. Masern – Röteln.

Bei Masern ist der Belag in den ersten Tagen nicht so dick wie bei Scharlach, die Himbeerzunge kann gelegentlich auch hier vorkommen, sie ist jedoch matter rotgefärbt und zeigt vor allem einen deutlichen Stich ins Violette[64]). Im Anfangsstadium der Masern, in dem die geschwollenen Papillae fungiformes rot hervorragen, kann die Zunge noch stark derjenigen der Scharlachkranken ähnlich sehen[65]). In Verbindung mit Masern tritt sehr leicht im Exanthem-Stadium (einer dem Exanthem analogen Erscheinung an der Mund- und Rachenschleimhaut) eine Stomatitis aphthosa hinzu. Die Aphthen lokalisieren sich sehr häufig auch (neben Mundschleimhaut und Lippen) an den Rändern, der Spitze und dem Rücken der Zunge. Infolge ihrer Schmerzhaftigkeit sind Saugen, Essen, Trinken und Sprechen erschwert. Sie heilen oft erst nach Wochen wieder ab[66]).

Bei Röteln läßt sich über die Zunge nichts Außergewöhnliches sagen. Als Kennzeichen für Röteln muß das Theodor'sche Zeichen gesucht werden, eine systematische Schwellung fast aller peripheren Lymphdrüsen[67]).

VIII. Aktinomykose — Rotz-, Maul- und Klauenseuche.

1. Aktinomykose.

Aktinomykose findet man primär und sekundär vorwiegend in der Nähe der Zungenspitze. Es sind dies derbe Knoten, die scharf abgegrenzt, aber auch von einer umfangreichen, brettharten Infiltrationszone umgeben sein können. Auch Fistelgänge mit Eiter zeigen sich, in dem die charakteristischen Pilzdrusen nachweisbar sind[68]). Die differentialdiagnostische Abgrenzung gegen Karzinom ist nicht immer leicht. Das meist schmerzhafte Karzinom befindet

63) Vgl. Escherich-Schick, a. a. O. S. 185.
64) Vgl. Escherich-Schick, a. a. O. S. 185.
65) Vgl. Prof. Theodor v. Jürgensen-Tübingen, Masern (2. Aufl. v. Prof. C. Frh. v. Pirquet-Wien, in: Nothnagel, a. a. O. Nr. 4, Wien 1911, S. 156
66) Vgl. Ebstein und Schwalbe, a. a. O. Bd. II, S. 347 und Bd. V S. 607.
67) Vgl. Glanzmann, a. a. O. S. 420/4.
68) Vgl. Felix Lommel-Jena, Aktinomykose, Rotz, Maul-, Klauenseuche, Trichinose, Milzbrand, Wut, in: Bergmann-Staehelin, a. a. O., dort S. 1042/4, ferner: ranz, a. a. O. S. 194 und S. 307/8, sowie: Großmann, a. a. O. S. 299/300.

sich gewöhnlich an der Zungenbasis, im Gegensatz zur oft schmerzlosen Aktinomykose, welche die Zungenspitze bevorzugt[69]).

2. Rotz.

Eine trockene, vielfach mit fuliginösem Belag bedeckte Zunge findet sich bei Rotz. Am hinteren Teile derselben ergeben sich häufig ulceröse Prozesse. Daher ist hier gegen andere Infektionskrankheiten, wie Typhus abdominalis, Influenza u. a. schwer abzugrenzen. Es bleibt demnach für die Diagnose allein sicher die bakteriologische Untersuchung[70]).

3. Maul- und Klauenseuche.

Bei Maul- und Klauenseuche entwickelt sich auf Lippen, Wangenschleimhaut und Zunge eine ausgebreitete, schmerzhafte Stomatitis. Es bilden sich auf der entzündeten Schleimhaut wie beim Tier Blasen bis zu Erbsengröße[71]). Diese entleeren durch Platzen ihren milchigtrüben Inhalt und hinterlassen dann oberflächliche, oft sehr schmerzhafte Geschwüre. Manchmal findet sich eine außerordentlich starke ödematöse Anschwellung der entzündeten Zunge, die sich bis zu Erstickungsgefahr steigern kann. Der Appetit liegt bei der schmerzhaften Ulceration der Mundschleimhaut und dem dicken, schmierigen, übelriechenden Belag der Zunge gänzlich darnieder[72]). Die Geschwüre können den weißen oder gelblichen Geschwürchen der Stomatitis aphtosa sehr ähneln, könnten also im weiteren Verlauf leicht zu Verwechslungen führen, wenn nicht die schweren Allgemeinerscheinungen sowie die diffusen tiefen Entzündungen, auch auf der äußeren Haut, die Maul- und Klauenseuche als eigene Krankheit erkennen ließen[73]).

IX. Pocken — Windpocken.

1. Pocken.

Im Initialstadium der Pocken, das gewöhnlich drei Tage dauert, ist die Zunge dick gelb belegt und trocken. Im Stadium eruptionis, also am Ende des dritten oder am vierten Krankheitstage, treten meist etwas früher als auf der äußeren Haut, auf der Zunge, dem weichen Gaumen und dem Rachen rote Stippchen auf, die rasch zu

69) Vgl. Felix Lommel-Jena, in: Handbuch der inneren Medizin, I. Bd. 2. Teil S. 1409.
70) Vgl. Ebstein und Schwalbe, a. a. O. S. 715.
71) Vgl. ebenda S. 732.
72) Vgl. Lommel, a. a. O. S. 1051/52.
73) Vgl. ebenda sowie: Kranz, a. a. O. S. 198.

kleinen Bläschen werden. Die Decke derselben wird durch Speichel und Schleimhautsekret mazeriert und zerstört. Dadurch entstehen kleine Geschwüre mit weißgrauem Belag, die, wenn sie dicht stehen, zu größeren Ulzerationsflächen zusammenfließen. Die Zunge schwillt dabei an, das Sprechen und Schlucken ist behindert und schmerzhaft. Diagnostisch ist hier zur Sicherheit Tierimpfung vorzunehmen, um die Guarnieri'schen Körperchen nachzuweisen, und das Blutbild ist zur Hilfe heranzuziehen[74]).

2. Windpocken.

Untersucht man zur Zeit der beginnenden Eruption der Windpocken die Mundhöhle, so findet man an der hinteren Mundschleimhaut und auch an der Zunge vereinzelt Bläschen, die sehr bald mazeriert werden und zu oberflächlichen Geschwüren sich ausbilden. Komplikationen mit Diphtherie, Scharlach, Masern, Keuchhusten und Tuberkulose können bisweilen vorkommen und beeinflussen damit auch das Bild der Zunge[75]).

X. Ruhr, Dysentierie – Cholera.

1. Ruhr, Dysenterie.

Einen starken Zungenbelag findet man auch bei Ruhr, in besonders schweren Fällen ist die Zunge auch trocken und borkig[76]). Oefter sieht man Stomatitis und Glossitis in Verbindung mit dem Auftreten der Ruhr. Hochgradig trockene Lippen und eine schwarze Zunge kommt nur in den allerschwersten Fällen und dann in den Tropen vor[77]). Eine klare Diagnose kann jedenfalls hier nur nach genauer bakteriologischer und serologischer Untersuchung gestellt werden[78]).

2. Cholera.

Im ersten Stadium der Chlolera treten schwere Allgemeinerscheinungen auf; Kopfschmerz, Durstgefühl. Die mehr oder weniger

74) Vgl. Prof. Dr. Theodor Brugsch, Lehrbuch der inneren Medizin, Berlin-Wien 1930, I. Bd. S. 337 und 340, ferner Ebstein und Schwalbe, a. a. O. S. 563 und 566/7.

75) Vgl. Glanzmann, a. a. O. S. 446, 450 und F. Rolly, Windpocken, in: Handbuch der inneren Medizin, I. Bd. 1. Teil S. 106—117, dort S. 111 und 113. und: Staehelin, a. a. O. (in Lehrb. d. i. Med. Berlin 1934, Verlag Springer, II. Aufl. 1. Bd., S. 189.

76) Vgl. Dr. Alfr. Schittenhelm-Kiel, Ruhr, Dysenterie, in: Bergmann-Staehelin, a. a. O. S. 731—780; dort S. 745; ferner: Strümppel, a. a. O. S. 123.

77) Vgl. Brugsch, a. a. O. S. 473.

78) Vgl. Schittenhelm (Ruhr) a. a. O. S. 757.

stark grau belegte Zunge wird wie die Lippen und die vordere Wangenschleimhaut, die durch den halbgeöfneten Mund sichtbar wird, trocken und rissig[79]). Bei der Steigerung zur Cholera gravis, die oft schon drei Stunden nach Einsetzen der ersten Erscheinungen eintritt, ist der Rachen durch forciertes Atmen so ausgetrocknet und die Zunge mit eingetrockneten Resten von früheren Brechakten so fest verbacken, daß auch der Schluckakt nur mehr schwer und unvollkommen durchgeführt wird[80]). Die Diagnose muß in verdächtigen Fällen (wenn keine Epidemie vorliegt) aus dem Darminhalt bakteriologisch gestellt werden[81]).

XI. Pest — Weil'sche Krankheit.

1. Pest.

Die Pest beginnt meist mit schweren Allgemeinerscheinungen. Dabei hat die Zunge einen dicken, milchweißen Belag (wie mit Kalk übertüncht)[82]), welcher bei den benommen Kranken bald zu braunen Borken eintrocknet, auch können Spitzen und Ränder sich reinigen, wodurch die Zunge einer typischen Typhuszunge sehr ähnlich wird[83]).

2. Weil'sche Krankheit.

Die Weil'sche Krankheit, die sonst selten vorkommt, hat im Weltkrieg an mancher Front Verbreitung gefunden. Uebertragen wird sie als Spirochäten-Affektion meist durch Ratten, aber auch gelegentlich durch Hunde, Mäuse oder Affen. Die Zunge ist dabei anfangs trocken fangs trocken und rissig infolge Versiegens der Speichelsekretion. Manchmal findet sich später ein pelziger Belag, schmutzige Verfärbung, Geschwürsbildung und ein charakteristischer fauler Geruch. Diagnostisch ist eitscheidend der Spirochäten-Nachweis[84]).

---

79) Vgl. Prof. Dr. Herbert Elias-Wien und Prof. Dr. R. Doerr-Basel, Cholera asiatica, in: Bergmann-Staehelin, a. a. O. S. 781—816, dort S. 794, und Brugsch, a. a. O. S. 466.

80) Vgl. Elias, a. a. O. S. 795.

81) Vgl. Brugsch, a. a. O. S. 468.

82) Vgl. Strümpell, a. a. O. S. 164.

83) Vgl. Strümpell, a. a. O. S. 161—168 und Prof. Dr. Carl Hegler-Hamburg, Pest, in: Bergmann-Staehelin, a. a. O. S. 1213—1250, dort S. 1242.

84) Vgl. Alfred Schittenhelm-Hamburg, Die Weil'sche Krankheit, in: Bergmann-Staehelin, a. a. O. S. 1026—1038, dort S. 1029/30, sowie Bergmann, Lehrbuch der inneren Medizin, I. Bd. Berlin 1931, S. 233.

Schlußbetrachtung.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß bei allen Infektionskrankheiten der Zungenbefund sowohl für die Diagnose wie auch für die Prognose, Fortschreiten und Abheilen der Krankheit, seinen Wert behalten hat, trotz der fortgeschrittenen Entwicklung der bakteriologischen und serologischen Methoden. Jede Infektionskrankheit hat ihre besonderen Kennzeichen an der Zunge, lediglich bei Komplikationen, beim Zusammentreffen oder Nacheinander mehrerer Infektionskrankheiten treten Abweichungen vom üblichen Befund ein. Ich möchte daher den bereits angeführten[85]) Satz von Fr. Meyer, den er nur auf Diphtherie bezieht, auf alle Infektionskrankheiten gleichermaßen angewandt wissen. Bakteriologischer oder serologischer Befund genügt allein ebensowenig wie bloßer klinischer Befund. Keiner darf so überschätzt werden, daß man auf den anderen verzichten zu können glaubt.

85) Siehe S. 26.

Literatur.

Albu, Albert, Zahn- und Mundkrankheiten in ihren Beziehungen zu Organ- und Allgemeinerkrankungen, Leipzig 1919.

Arnold, Erwin, Die Zungentuberkulose und ihre Behandlung, Diss. Berlin 1923.

Baginsky, Dr. Adolf, Diphtherie und diphtherischer Croup, in: Nothnagel, Spezielle Pathologie und Therapie, II. Aufl. Nr. 16, Wien-Leipzig 1913.

Becker, Edmund, Beitrag zur Kenntnis des Zungenbelags, Diss. Heidelberg, Berlin 1910.

Berberich, J., Lehrbuch der Mund- und Rachenkrankheiten, Leipzig 1932.

v. Bergmann, Gustav, Lehrbuch der inneren Medizin, I. Bd., Berlin 1931.

v. Bergmann G., und R. Staehelin, Handbuch der inneren Medizin, I. Bd. Infektionskrankheiten, Berlin 1934.

Birkenruth, Gustav, Ueber den Zungenbelag bei Kranken. Diss. Würzburg 1921.

Blumenfeld, Prof. Dr. Felix, Obere Luftwege, Nr. 21. Die Tuberkulose 3. Bd., Leipzig 1923 S. 118—121.

Bogojavlenskij, M., Ein Fall von primärer Zungentuberkulose, Ref. Zbl. Hautkrkh. 20, 195.

Bohn, Prof. Dr. H. und Dr. W. Emminghaus, Akute Exantheme, in: C. Gerhardt, Handbuch der Kinderkrankheiten, 2. Bd. Tübingen 1877 b. Laupp. Darin: S. 252—294 Scharlach, S. 295—323 Masern.

Borgas, Karl, Die Erkrankungen der Mundhöhle bei Typhus abdominalis und Paratyphus, Bonn 1921.

Brugsch, Prof. Dr. Theodor, Lehrbuch der inneren Medizin, Berlin-Wien 1930. I. Bd.

Curschmann, Dr. H., Der Unterleibstyphus, in: Nothnagel a. a. O., II. Aufl., Bd. 3, Teil I, Wien 1902.

Deicher, H., Hannover, Infektionskrankheiten, in: Berberich, a. a. O., S. 502—530.

Domarus, A. v., Grundriß der inneren Medizin, Berlin 1933.

Ebstein und Schwalbe, Handbuch der praktischen Medizin, Bd. II u. V, 1901.

Eichhorst, Prof. Dr. Hermann, Die Typhusepidemie in Zürich während des Sommers 1884, Deutsches Archiv f. klin. Medizin, Bd. 39, Leipzig 1886, S. 271—348.

Elias, Prof. Dr. Herbert-Wien, und Prf. Dr. R. Doer-Basel, Cholera asiatica, in: Bergmann-Staehelin, a. a. O., S. 781—816.

Escherich, Prof. Dr. Theodor und Bela Schick-Wien, Scharlach, in: Nothnagel, a. a. O., Bd. 27, Berlin-Wien 1912.

Feer, E., Die akuten Infektionskrankheiten, in: E. Feer, Lehrbuch der Kinderheilkunde, 10. Aufl. Jena 1930, S. 534—667.

Fuchs, Hugo, Ueber den Zungenbelag und seine Bedeutung, Diss. Würzburg 1898.

Fürbringer, Prof. Dr., Real-Enzyklopädie der gesamten Heilkunde, Bd. XVII, Wien-Leipzig 1889, darin: Scharlach S. 457—482.

Gerhardt, Karl, Kehlkopfgeschwülste und Bewegungsstörungen der Stimmbänder, in: Nothnagel, a. a. O. Bd. XIII, 2, Wien 1896.

Gerhardt, C., Handbuch der Kinderkrankheiten, II. Bd., Allg. Teil, Tübingen 1877 b. Laupp.

Geyer, Johannes-Magdeburg, Die Veränderungen der Zunge bei verschiedenen inneren Krankheiten, Diss. Greifswald 1920.
Glanzmann, Dr Eduard, Akute Exantheme, in: Bergmann-Staehelin, a. a. O., I. Bd. S. 299—466, 1. Masern, 2. Scharlach.
Glaser, Walter, Ueber Tuberkulose bei Mundschleimhaut und der Zunge, Diss. Berlin 1927.
Großmann, B., Wien, Bösartige Tumoren der Mundhöhle und des Mundrachens in: Berberich, a. a. O., S. 288—307.
Handbuch der inneren Medizin, Berlin 1925, I. Bd., 1. und 2. Teil, begr. v. L. Mohr und R. Staehelin.
Harms, Heino, Ueber Lupus der Zunge und des Kehlkopfes, Ztschr. f. Laryngologie, Bd. 5, S. 1049.
Hegler, Prof. Dr. Carl-Hamburg, Pest, in: Bergmann-Staehelin, a. a. O., S. 1213—1250.
Henoch, Vorlesungen über Kinderkrankheiten, Berlin 1887.
— Ueber Lupus der Mundschleimhaut, Diss. München 1907.
Heymann, Paul, Verhandlungen der Berliner laryngologischen Gesellschaft, 1890, Bd. I, S. 2.
— Handb. d. Laryngologie, II. Bd.
Jadassohn, J., Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten, Bd. 10/1, Berlin 1931.
Jürgens, Prof. Dr. Georg, Typhus und Paratyphus, in: Kraus-Brugsch, a. a. O., II, S. 149—311.
Jürgensen, Prof. Dr. Theodor v., Tübingen, Masern, (2. Aufl. von Prof. C. Frh. v. Pirquet-Wien) in: Nothnagel, a. a. O., 2. Aufl. Nr. 4, Wien 1911.
Klotz, M., Keuchhusten, in: Bergmann-Staehelin, a. a. O., I. Bd., S. 702—722.
Kosseff, Iwan, Ueber Tuberkulose der Zunge, Diss. München 1933.
Kranz, Prof. Dr. Peter-Paul, Klinische Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete, München 1934
Kraus, Prof. Dr. F., Die Erkrankungen der Mundhöhle und der Speiseröhre. I. Die Erkrankungen der Mundhöhle, darin: Die Mundhöhle bei Scarlatina, S. 173—5.
Kraus, Frdr. und Theodor Brugsch, Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten, Berlin 1923.
Lommel, Felix, Jena, Aktinomykose, Rotz, Maul- und Klauenseuche, Trichinose, Milzbrand, Wut, in: Bergmann-Staehelin, a. a. O. S. 1039—1084. desgl. in: Handb. d. inneren Med., a. a. O., I. Bd. 2. Teil.
Massini, Rudolf, Basel, Influenza, Grippe, in: Bergmann-Staehelin, a. a. O., 3. Aufl., Berlin 1934, S. 216—261.
Mehring-Krehl, Lehrbuch der inneren Medizin, I. Bd., Jena 1929.
Meyer, Prof. Dr. Fritz, Berlin, Diphtherie, in: Kraus-Brugsch, a. a. O. 2. Bd., Teil 1, S. 313—393.
Michael, Dr. J., Die Krankheiten der Zungen-Tonsille nebst Bemerkungen über die Krankheiten des Zungengrundes überhaupt, in: Paul Heymann, Handbuch der Laryngologie, II. Bd., S. 617—640.
Mikulicz-Kümmel, Die Krankheiten des Mundes, Jena 1922.
Moro, E., Erkrankungen der Mundhöhle, in: Pfaundler, Prof. Dr. M., und Dr. A. Schloßmann, Handbuch der Kinderheilkunde, Leipzig 1906, S. 1—40.
Müller, Dr. Johs., Ueber den Zungenbelag bei Gesunden und Kranken, Münchener Med. Wochenschr., Nr. 33 v. 14. 8. 1900, S. 1125—1128.
Neidhardt, Ueber die Veränderungen der Zunge in Krankheiten, Diss. Würzburg 1860.
Neumann, A., Zur Entwicklung und klinischen Bedeutung der Scharlachzunge. Deutsches Archiv f. klin. Medizin, hrsg. v. Dr. H. v. Ziemssen und Dr. H. v. Zenker, Bd. 47, Leipzig 1891, S. 379—387.

Nothnagel, Hermann, fortgef v. Prof. Dr. L. Frankl-Hochwart, Spezielle Pathologie und Therapie, Wien-Leipzig (Sammelwerk).
Pentzoldt, Dr. F. und Dr. R. Stintzing, Handbuch der Therapie innerer Krankheiten, Bd. I. Infektionskrankheiten, Jena 1902.
Pfaundler, Prof. Dr. M. und Prof. Dr. Schloßmann, Handbuch der Kinderheilkunde, Leipzig 1906, Bd. 22/1.
Pospischill, Dr. D., Wien, Ueber Klinik und Epidemiologie der Pertussis, Berlin 1921.
Reyher, Dr. F., Berlin, Keuchhusten, in: Kraus-Brugsch, a. a. O., II. Bd. Teil 1, S. 431—467.
Rolly, F., Windpocken, in: Handbuch der inneren Medizin, I. Bd. 1. Teil, S. 106—117. Berlin 1925.
Romberg, Prof. Dr. Ernst, München, Die akuten Infektionskrankheiten, in: Mering-Krehl, Lehrbuch der inneren Medizin, I. Bd. Jena 1929. Darin über Typhus: S. 11—28.
Schillbach, Curt, Ueber Zungenbelag bei Abdominaltyphus. Berliner Diss. Berlin 1891.
Schilling, Dr. F., Leipzig, Der normale und pathologische Zungenbelag, Deutsches Archiv f. klin. Medizin, 113. Bd. 5./6. Heft, Leipzig 1914, S. 622—630.
Schittenhelm, Prof. Dr. Alfred, Kiel, Fleckfieber und andere Erkrankungen der Fleckfiebergruppe, in: Bergmann-Staehelin, a. a. O., S. 965—1000.
— ebendort: Ruhr, Dysenterie, S. 731—780.
— ebendort: Die Weil'sche Krankheit, S. 1026—1038.
Staehelin, R., Basel, Die typhösen Krankheiten, in: Bergmann-Staehelin, a. a. O. I. Bd. S. 815—942.
— Spezielle Pathologie und Therapie der Infektionskrankheiten, in: Lehrbuch d. inneren Med. v. Gustav v. Bergmann, Berlin 1931 Bd. I S. 234—288.
Sticker, Prof. Dr. Georg, Bonn, Der Keuchhusten, in: Nothnagel a. a. O. Nr. 5, 2. Aufl. Wien 1911.
Strümpell, Dr. Ad., Lehrbuch der Speziellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten, I. Bd. Akute allgemeine Infektionskrankheiten, Leipzig 1917.
Vierordt, Prof. Dr. O., Heidelberg, Scharlach, in: Handbuch der Therapie innerer Krankheiten, von Dr. F. Pentzoldt und Dr. R. Stintzing, Bd. I. Infektionskrankheiten, Jena 1902.
Volk, R., Tuberkulose der Haut, in: Jadassohn, a. a. O. S. 1—680.

Lebenslauf.

Ich Gustav Martin Wittker, wurde am 10. April 1909 zu Spenge in Westfalen als Sohn des dortigen Kaufmanns Louis Wittker geboren. Nach Besuch der Volksschule meines Heimatortes und Vorbereitung im Privatunterricht kam ich auf die Quarta der Oberrealschule zu Herford. Am 7. März 1930 bestand ich dort die Reife. Den 28. April 1930 bezog ich die Universität Würzburg um Zahnheilkunde zu studieren und bestand am 13. August 1932 an gleicher Universität die zahnärztliche Vorprüfung. Nach einsemestrigem Studium in Innsbruck siedelte ich mit dem Wintersemester 1932/33 nach meinem letzten Studienorte, München, über, wo ich am 14. August 1934 das zahnärztliche Staatsexamen ablegte und auch die Approbation als Zahnarzt erhielt.